

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

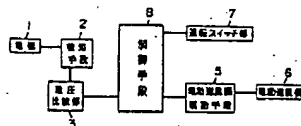


## ===== WPI =====

- TI - Blower controller of domestic vacuum cleaner - has detector to determine existence of liquid through nozzle based on which revolution of blower is regulated
- AB - J11123170 NOVELTY - A detector (2) provided ahead of the nozzle senses liquid ejected through nozzle. A control circuit reduces the revolution of the electric blower (6) based on the output of detector.
- USE - For domestic vacuum cleaner.
  - ADVANTAGE - As blower speed is automatically reduced based on liquid sensor, PCB is protected and penetration of liquid into vacuum cleaner is prevented. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of vacuum cleaner. (2) Detector; (6) Electric blower.
  - (Dwg.1/9)
- PN - JP11123170 A 19990511 DW199929 A47L9/28 005pp
- PR - JP19970289407 19971022
- PA - (MATU ) MATSUSHITA DENKI SANGYO KK
- MC - X27-D04B1
- DC - P28 X27
- IC - A47L9/28
- AN - 1999-340589 [29]

## ===== PAJ =====

- TI - VACUUM CLEANER
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the fault of a motor-driven blower from being caused by sucked water by lowering the number of rotation of the motor-driven blower when the water is sucked.
- SOLUTION: The motor-driven blower 6 for generating suction force and a paper bag for storing dust sucked from a nozzle by the suction force are provided inside the main body of this vacuum cleaner and two electrodes 1 for detecting liquid by the change of a voltage are provided near the front part center of the nozzle. The electrodes 1 are arranged in the state of being projected from the end face of the nozzle, the voltage of the electrodes 1 is supplied in a detection means 2 and voltage change is confirmed by monitoring the voltage of the detection means 2 at all times in a voltage comparison part 3. When the voltage is changed, it is judged that the water is stuck to the electrodes 1, a motor-driven blower driving means 5 is controlled in a control means 8 and the number of rotation of the motor-driven blower 6 is instantaneously lowered. Thus, the water sucked from the nozzle is prevented from reaching the motor-driven blower 6 inside the main body.
- PN - JP11123170 A 19990511
- PD - 1999-05-11
- ABD - 19990831
- ABV - 199910
- AP - JP19970289407 19971022
- PA - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
- IN - HAYAMIZU SADATAKA;FUJIWARA TOSHIKI;OSHIMA HIROO
- I - A47L9/28



&lt;First Page Image&gt;

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-123170

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 4 7 L 9/28

A 4 7 L 9/28

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-289407

(22) 出願日 平成9年(1997)10月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 速水 禎高

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 藤原 俊明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 大島 裕夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

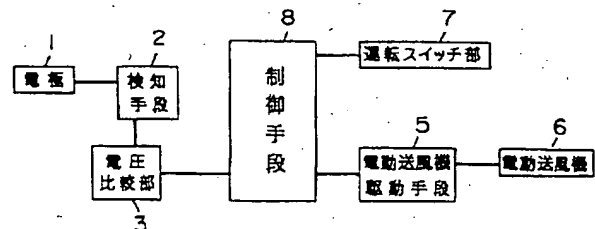
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 水を吸引すると電動送風機の回転数を低下させて、吸引した水により電動送風機が故障を起こすのを防止する。

【解決手段】 電気掃除機の本体内に吸引力を発生させる電動送風機6と、吸引力によりノズルから吸い込んだ塵埃を溜め込むための紙袋を設け、ノズル9の前部中央付近に、電圧の変化により液体を検知するための2本の電極1を設け、この電極1はノズル9の端面より突き出した状態にして配置し、検知手段2にて電極1の電圧を供給して、電圧比較部3において検知手段2の電圧を常にモニターして電圧変化を確認し、電圧に変化が生じると電極1に水が付着したと判断し、制御手段8にて電動送風機駆動手段5をコントロールし、電動送風機6の回転数を瞬時に下げるので、ノズルから吸い込んだ水が本体内の電動送風機6に到達するのを防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液体を検知するための液体検知手段と、吸引力を発生させる電動送風機と、液体検知手段の出力に応じて電動送風機の回転数を変化させる制御手段を備えた電気掃除機。

【請求項2】 液体検知手段はノズルの前方に設けた請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】 液体検知手段は、ノズルの前方に設けた電極と、この電極による電圧変化を検知する検知手段と、この検知手段の電圧変化により液体の有無を判定する電圧比較部とから構成した請求項1記載の電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家庭用及び業務用で使用される電気掃除機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の技術を、図9を用いて説明する。図に示すように、吸引力を発生する電動送風機23と、電動送風機23を駆動するための電動送風機駆動手段24と、電動送風機23のパワーコントロールを行うための運転切替部25と、電動送風機23及び制御部(マイコン)27に電力を供給するための電源部26と、制御部27を備えている。

【0003】このような電気掃除機では、電動送風機23を電動送風機駆動手段24をにより駆動すると、電動送風機23には吸引力が発生し、電動送風機23の風上側に配した集塵室内にノズルからの塵埃を吸い込むようにしていた。水を吸い込んだときにパワーコントロールが不安定になったり、電動送風機23が停止してしまったりし運転に支障をきたす。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の電気掃除機では、床面に水があり、塵埃と共に床面の水を誤って吸い込んでしまったときに、吸い込まれた水が集塵室より風下側の電動送風機23内に入り込む。特に、電動送風機23が高速回転している場合には、集塵室内に配した集塵用の紙袋も透過して電動送風機23内に入り込み、電動送風機23に水による支障をきたすあるいは故障してしまう恐れがあった。

【0005】本発明は、以上のような従来の課題を解決するものであって、水の吸い込み防止機能を搭載した電気掃除機を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、液体を検知するための液体検知手段と、吸引力を発生させる電動送風機と、液体検知手段の出力に応じて電動送風機の回転数を変化させる制御手段を備えたもので、この構成によれば、液体検知手段で液体を検知すれば、電動送風機の回転数を低下させて、吸引した

水が電動送風機側に流れ込むことを防止する。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、液体を検知するための液体検知手段と、吸引力を発生させる電動送風機と、液体検知手段の出力に応じて電動送風機の回転数を変化させる制御手段を備えたもので、この構成によれば、液体検知手段で液体を検知すれば、電動送風機の回転数を低下させて、吸引した水が電動送風機側に流れ込むことを防止し、プリント基板などの保護も行う。

【0008】本発明の請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の液体検知手段を、ノズルの前方に設けたもので、この構成によれば、ノズルの吸込口から床面上の水を吸い込む前に、そのノズルの前方に設けた液体検知手段で床面上の水を検知し、素早く電動送風機の回転数を低下させることができ、確実に水が電動送風機内に流れ込むのを防止できる。

【0009】本発明の請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明の液体検知手段を、ノズルの前方に設けた電極と、この電極による電圧変化を検知する検知手段と、この検知手段の電圧変化により液体の有無を判定する電圧比較部とから構成したもので、この構成によれば、電極間に水が存在すると電圧が変化するのを検知手段でとらまえ、この電圧変化があると水が有と電圧比較部で判断し、電動送風機の回転数を低下させることができる。

【0010】

## 【実施例】

(実施例1) 以下、本発明の一実施例を図1～図8を用いて説明する。まず、本実施例の電気掃除機の全体構成を図2により説明する。図2において、12は電気掃除機の本体で、この本体12内には、図6に示す吸引力を発生する電動送風機6と、この電動送風機6より風上の位置に設けた集塵室に配した塵埃を溜め込むための紙袋13とを配している。また、本体12の前部には一端側を接続するホース11を接続し、ホース11の一端側から紙袋13内に塵埃が流入するようにしている。ホース11の他端側には延長管10の一端側が接続され、延長管10の他端側にはノズル9が接続されている。

【0011】次に、ノズル9の構成を図3及び図4により説明する。床面上を移動させるノズル9の底面には吸込口9bが設けられ、電動送風機23の吸引力により床面の塵埃などを紙袋13に捕集する。また、ノズル9の吸込口9bに臨む位置には回転ブラシ9aが回転自在に配され、床面上の塵埃などを掻き出す機能を有している。また、ノズル9の前方には、電圧の変化により液体を検知するための2本の電極1を配し、具体的には、ノズル9の前部中央付近に配し、また電極1はノズル9の端面より突き出した状態にして配置している。

【0012】次に、本実施例の回路構成を図1により説明する。上述した電極1は検知手段2にて電圧が供給さ

れており、電圧比較部3において検知手段2の電圧を常にモニターして電圧変化を確認し、電圧に変化が生じると制御手段8にて、電動送風機駆動手段5をコントロールし、電動送風機6の回転数を瞬時に下げる。なお、7は運転スイッチ部で、この運転スイッチ部7を操作することにより電動送風機6の回転数を設定することができ、使用者の好みに応じた吸引力で掃除が行えるようにしている。この運転スイッチ部7の出力に応じて制御手段8は電動送風機駆動手段5をコントロールし、電動送風機6の回転数も行っている。

【0013】上記構成による作用は以下の通りである。すなわち、電極1に図4のように水が付着すると、図8(b)のように電極1の電圧値は水がない場合の図8(a)よりも上昇し、この電圧変化を電圧比較部3で検出することで、水を電圧値として検出する事ができる。電圧比較部3で水を検知すると、制御手段8は瞬時に電動送風機6の回転数を下げることで、図2に示す通りに延長管10のB付近より水は本体側に吸い込まれずノズル9方向に戻る。なお、電極1、検知手段2、電圧比較部3で液体検知手段を構成している。

【0014】また、図2のBを越えて本体12に到達しても、電動送風機6の回転数が高い時(図6参照)のように同図のAまで水が入らず、電動送風機6の回転数が低い(図7参照)なので同図Bのように紙袋13で水が止まり、吸収されてしまい、電動送風機6やプリント基板の保護ができる。

【0015】また、ノズル9の前方に電極1を設けているので、床面に水のない状態(図4)から水のある状態(図5)にノズル9を移動させた場合、ノズル9の吸込口9bが水の上方に位置するまでに電極が水と接するので、吸込口9bに達するまでに電動送風機6の回転数を低下させることもでき、水が吸込口9bから吸い込まれる前に水検知を行うことができる。

【0016】なお、水を検知すると電動送風機6の回転数を停止させてもよいが、好ましくは、水が紙袋13内で収まる程度の吸引力になるように、その回転数を設定することにより、塵埃の吸込を継続して行うこともできる。また、運転スイッチ部7により電動送風機6の回転数を設定した場合にも、水を検知すると電動

送風機6の回転数を低下させる方向に制御する。

【0017】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の発明によれば、液体検知手段で液体を検出して電動送風機の回転数を低下することで、電動送風機の保護やプリント基板の保護を行うことができる。

【0018】本発明の請求項2記載の発明によれば、液体検知手段をノズルの前方に設けたので、床面上の水を素早く検知して電動送風機の回転数を低下させることができ、確実に水が電動送風機内に流れ込むのを防止できる。

【0019】本発明の請求項3記載の発明によれば、液体検知手段を、ノズルの前方に設けた電極と、この電極による電圧変化を検知する検知手段と、この検知手段の電圧変化により液体の有無を判定する電圧比較部とから構成しているので、電極間に水が存在すると電圧が大きく変化するので、水の有無の判断がしやすく、精度よく水の有無の検出が行える。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の一実施例を示す電気掃除機のブロック図

【図2】同電気掃除機の全体図

【図3】同電気掃除機のノズルの内部を透視した斜視図

【図4】同ノズルの側断面図

【図5】同ノズルの側断面図

【図6】同電気掃除機の本体の内部を透視した側面図

【図7】同電気掃除機の本体の内部を透視した側面図

【図8】(a)液体無し時の電圧波形図

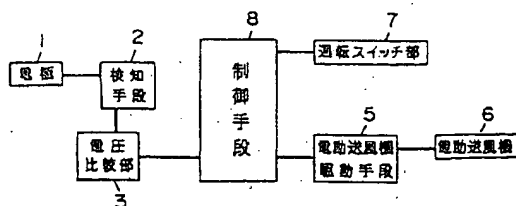
(b)液体有り時の電圧波形図

30 【図9】従来例を示す電気掃除機のブロック図

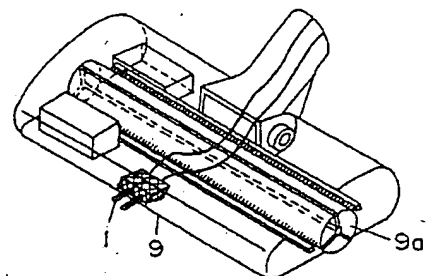
【符号の説明】

- 1 電極
- 2 検知手段
- 3 電圧比較部
- 5 電動送風機駆動手段
- 6 電動送風機
- 8 制御手段
- 9 ノズル

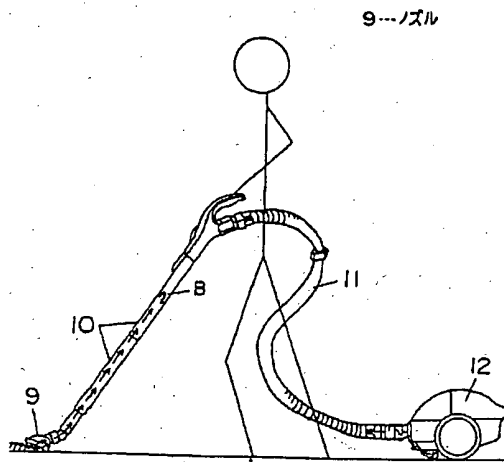
【図1】



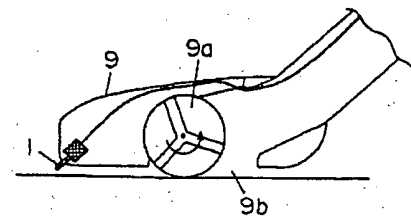
【図3】



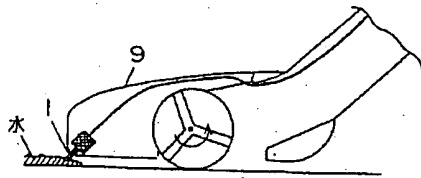
【図2】



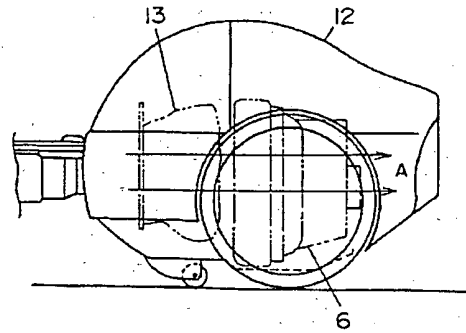
【図4】



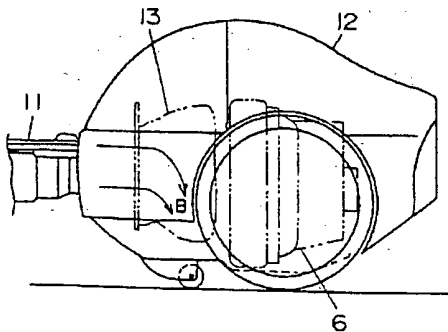
【図5】



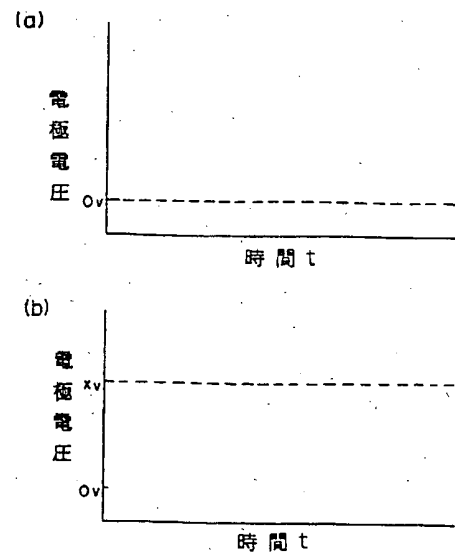
【図6】



【図7】

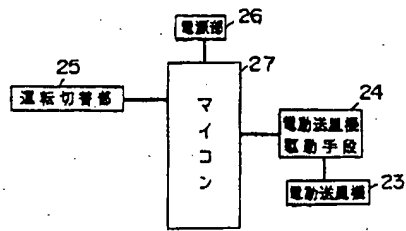


【図8】





【図9】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**